

INHALER

Publication number: JP4220266 (A)

Publication date: 1992-08-11

Inventor(s): DAVIES MICHAEL BIRSHA [GB]; HEARNE DAVID JOHN [GB];
RAND PAUL KENNETH [GB]; WALKER RICHARD IAN [GB]

Applicant(s): GLAXO GROUP LTD [GB]

Classification:

- international: *A61M13/00; A61J1/00; A61M15/00; B65D75/28; B65D83/04;*
A61M13/00; A61J1/00; A61M15/00; B65D75/28; B65D83/04;
(IPC1-7); A61M13/00

- European: A61M15/00C2

Application number: JP19910059681 19910301

Priority number(s): AP19910000321 19910830; GB19900004781 19900302;
OA19910060067 19910827

Also published as:

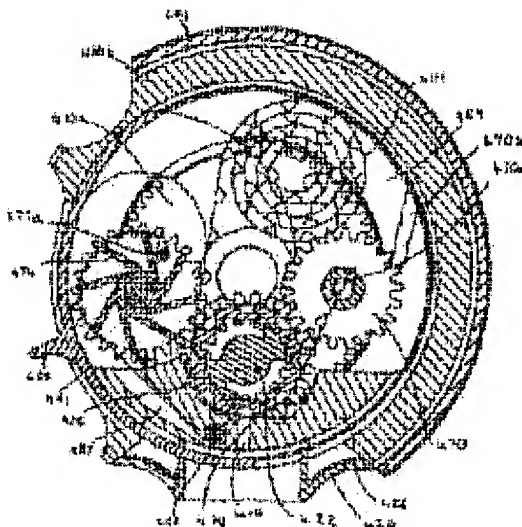
JP3110477 (B2)
DE4106379 (A1)
ZA9101516 (A)
RU2075977 (C1)
SE9100582 (L)

more >>

Abstract of JP 4220266 (A)

PURPOSE: To miniaturize the whole device so as to be usable together with a medicine bag.

CONSTITUTION: At least one vessel 402 for powdery medicine is formed between two members 403, 404 mutually fixed so as to be releasable. This device comprises a means for mutually releasing the members so as to open the medicine vessel in open position and a discharge port 420 allowed to communicate with the opened medicine vessel so that a user can inhale a powdery medicine from the vessel.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-220266

(43) 公開日 平成4年(1992)8月11日

(51) Int.Cl.⁵

A 6 1 M 13/00

識別記号

庁内整理番号

7720-4 C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数26(全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平3-59681

(22) 出願日 平成3年(1991)3月1日

(31) 優先権主張番号 9 0 0 4 7 8 1 . 2

(32) 優先日 1990年3月2日

(33) 優先権主張国 イギリス (G B)

(71) 出願人 590003098

グラクソ、グループ、リミテッド
イギリス国ロンドン、クラージス、ストリート、6/12、クラージス、ハウス

(72) 発明者 マイケル、パーシャ、デイビース
イギリス国ハートフォードシャー、ウエア
ー、パーク、ロード (番地なし) グラク
ソ、グループ、リサーチ、リミテッド内

(72) 発明者 デイビッド、ジョン、ハーン
イギリス国ハートフォードシャー、ウエア
ー、パーク、ロード (番地なし) グラク
ソ、グループ、リサーチ、リミテッド内

(74) 代理人 弁理士 佐藤 一雄 (外3名)

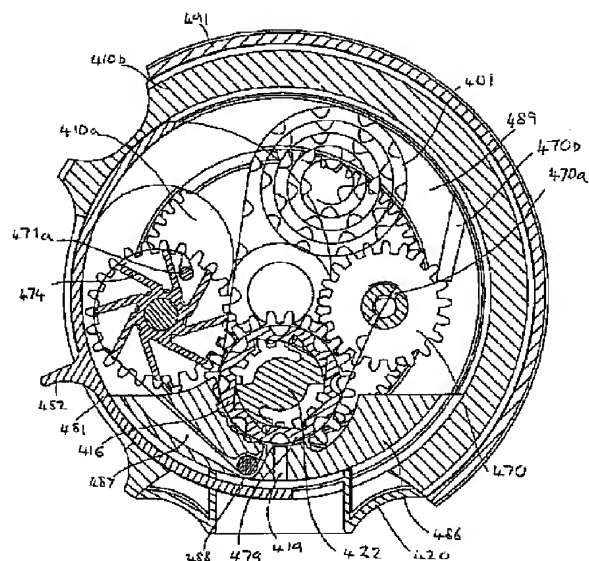
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸入装置

(57) 【要約】

【目的】 装置全体を小形化し、薬包(401)と共に使用するようにした。

【構成】 相互に剥離可能に固着された2つの部材(403, 404)の間に粉末状の薬剤の少なくとも1つの容器(402)が画成される。前記装置は、開放位置において薬剤容器を開くために前記部材を相互に剥離する手段と、前記の開かれた薬剤容器に連通しユーザがこの容器から粉末状薬剤を吸入するための排出口(420)とを含む事の特徴とする装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】相互に剥離可能に固着された2つの部材の間に粉末状の薬剤の少なくとも1つの容器が画成された薬包と共に使用される吸入装置において、前記の少なくとも1つの薬剤容器の開放位置を画成する手段と、前記開放位置において薬剤容器を開くために前記部材を相互に剥離する手段と、前記の開かれた薬剤容器に連通し患者がこの容器から粉末状薬剤を吸入するための排出口とを含む事を特徴とする装置。

【請求項2】前記の2つの部材は2枚のシートである事を特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項3】前記のシートは細長いシートであり、前記のシートはそれらの長手方に複数の薬剤容器を相互に離間して画成し、また前記装置は各薬剤容器を順次に前記排出口と連通するように割り出す手段を含む事を特徴とする請求項2に記載の装置。

【請求項4】一方のシートが複数のポケットを備えたベースシートであり、他方のシートがカバーシートであり、各ポケットとカバーシートの隣接部分がそれぞれの容器を画成し、前記装置は前記開放位置においてカバーシートとベースシートを相互に引き離す駆動手段を含む事を特徴とする請求項3に記載の装置。

【請求項5】前記駆動手段はカバーシートを引き離すための駆動手段を含む事を特徴とする請求項4に記載の装置。

【請求項6】複数の凹部を備えた回転式割り出しホイールを含み、前記ホイールはその各凹部が対応のポケットを受けるようにして薬包と係合する事を特徴とする請求項4または5のいずれかに記載の装置。

【請求項7】前記割り出しホイールとカバーシート駆動手段は相互に連結されて、一方の回転が他方の回転に連動する事を特徴とする請求項5または6のいずれかに記載の装置。

【請求項8】割り出しホイールとカバーシート駆動手段は滑りクラッチによって相互に連結されている事を特徴とする請求項7に記載の装置。

【請求項9】前記滑りクラッチは、割り出しホイールと共に回転し歯面を備えた第1歯車部材と、カバーシート駆動手段と共に回転し前記第1歯車部材の歯面と噛み合う歯面を有する第2歯車部材とを含み、前記歯面の少なくとも一方がその歯面の他の部分に対して前後に移動可能な1つの歯部分を有する事を特徴とする請求項8に記載の装置。

【請求項10】前記滑りクラッチは、割り出しホイールと共に回転する第1クラッチ手段と、カバーシート駆動手段と共に回転する第2クラッチ手段とを含み、一方のクラッチ手段が環状セレーションを含み、他方のクラッチ手段は、2つのクラッチ手段の間に所定値以下の力が加えられた時に前記セレーションに把持係合し所定値またはこれ以上の力が加えられた時に前記セレーションに

対して滑る手段を含む事を特徴とする請求項8に記載の装置。

【請求項11】カバーシート駆動手段はカバーシートを巻取るホイールを含み、前記ホイールの巻き取り面の直径は前記カバーシートの張力が増大する時に減少する事を特徴とする請求項7に記載の装置。

【請求項12】前記ホイールは、半径に対してそれぞれ一定角度を成す複数の可撓性アームを含む事を特徴とする請求項11に記載の装置。

【請求項13】隣接ポケットの間に係合して各ポケットを順次に薬剤排出口に連通する位置に配置する割り出し手段を含む事を特徴とする請求項4に記載の装置。

【請求項14】カバーシート駆動手段は一对の駆動ホイールを含み、これらの駆動ホイールの間にカバーシートが駆動的に係合する事を特徴とする請求項5に記載の装置。

【請求項15】前記駆動ホイールは相互に噛み合う歯を有する歯車である事を特徴とする請求項14に記載の装置。

【請求項16】カバーシートとベースシートを開放位置において別個の通路に沿って案内する手段を含み、これらの通路が開放位置の下流において再び結合し、前記駆動手段は前記の通路が再び結合する点より後方に配置されてカバーシートとベースシートの両方を駆動する事を特徴とする請求項4に記載の装置。

【請求項17】前記駆動手段は相互に噛み合う歯を備えた一对の歯車を含む事を特徴とする請求項16に記載の装置。

【請求項18】細長い薬包を開放前に受ける少なくとも1つのチャンバと、相互に離されたベースシートとカバーシートを受けるため少なくとも1つのチャンバを含む事を特徴とする請求項4乃至17のいずれかに記載の装置。

【請求項19】細長い薬包および／またはベースシートが弾性コイル形成手段によってコイル状に保持される事を特徴とする請求項18に記載の装置。

【請求項20】複数段階において作動し、先行段階の直後につぎの段階をユーザに指示する表示手段を含む事を特徴とする請求項1乃至19のいずれかに記載の装置。

【請求項21】表示手段は表示部材を含み、この表示部材はそれぞれユーザに対する指示を与える複数の表示を備え、前記表示部材は実施されている段階によって移動されて、次の段階の表示を示す事を特徴とする請求項20に記載の装置。

【請求項22】長手方に離間された複数の凹部を有するベースシートと、ベースシートに対して密封的にしかし剥離可能に密着されて複数の薬剤容器を画成するカバーシートとから成る細長いストリップを含み、各容器はその中に粉末状の吸入可能薬剤を有する吸入装置中に使用される薬包。

【請求項23】前記ストリップはロール上に巻取られる程度に可撓性である事を特徴とする請求項22に記載の薬包。

【請求項24】カバーシートとベースシートの先端部分が相互に密着されない事を特徴とする請求項22または23のいずれかに記載の薬包。

【請求項25】前記先端部分の少なくとも一方はこれを巻取手段に対して固着させる手段を備える事を特徴とする請求項24に記載の薬包。

【請求項26】ベースシートとカバーシートの密封的密着はそれらの幅全体に沿って実施される事を特徴とする請求項22乃至25のいずれかに記載の薬包。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はユーザが粉末状薬剤を吸入するための装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】プリスターの中に薬剤を粉末状で保持するプリスター型薬包について使用される吸入装置は公知である。このような装置は、各プリスターを順次に穿孔してプリスターから薬剤を吸入するための穿孔部材を含む。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、多数の相異なる単位用量の薬剤を含む薬包を処理する設計を有し許容できないほどに大型でない吸入装置を提供するにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、相互に剥離可能に固着された2つの部材の間に粉末状の薬剤の少なくとも1つの容器が画成された薬包と共に使用される吸入装置において、前記の少なくとも1つの薬剤容器の開放位置を画成する手段と、前記開放位置において薬剤容器を開くために前記部材を相互に剥離する手段と、前記の開かれた薬剤容器に連通し患者がこの容器から粉末状薬剤を吸入するための排出口とを含む事を特徴とする装置が提供される。

【0005】好ましくは前記薬包は2枚の細長いシートから成り、これらのシートがその長手方に相互に離間された薬剤容器を画成し、また各薬剤容器をその開放位置まで割り出す手段が備えられる。

【0006】また本発明は、長手方に離間された複数の凹部を有するベースシートと、ベースシートに対して密封的にしかし剥離可能に密着されて複数の薬剤容器を画成するカバーシートとから成る細長いストリップを含み、各容器はその中に粉末状の吸入可能薬剤を有するように成された吸入装置中に使用される薬包を提供する。

【0007】

【実施例】図1、図2および図3乃至図5について述べれば、これらの図に図示の吸入装置の中に複数のポケッ

ト2を画成する可撓性ストリップ1が搭載され、各ポケット2が粉末の形で吸入される一定用量の薬剤を収容する。ストリップ1はベースシート3とカバーシート4とを含み、前記ベースシート3の中にポケット2を画成するプリスターが形成され、また前記カバーシート4は前記プリスターの区域以外は、前記ベースシート3に密着され、前記カバーシートとベースシートが相互に剥離されるように構成される。これらのシートはその先端部分以外はその幅全体にわたって相互に密着され、先端部分においてこれらのシートは好ましくは全く密着されない。カバーシートとベースシートは好ましくはプラスチック/アルミニウムラミネートによって形成され、カバーシートとベースシートが相互に加熱密封によって接着される。一例として、カバー材料は、50gsmの漂白クラフトペーパー/12ミクロンのポリエステル(PET)フィルム/20ミクロンのソフトテンパアルミニウムホイル/9gsmのビニル剥離性熱シールラッカー(PVCに対して密着性)から成るラミネートとする事ができ、またベース材料は100ミクロンPVC/45ミクロンソフトテンパアルミニウムホイル/25ミクロン配向ポリアミドから成るラミネートとする事ができる。カバー材料のラッカーがベース材料のPVC層に密着されてカバーシートとベースシートとの間に剥離性シールを成す。

【0008】ストリップ1は、その長手方に対して横方向に延在する細長いポケットを有するように図示されている。これは、所定のストリップ長の中に多数のポケットを配置する事ができる利点がある。例えばストリップは60または100のポケットを備える事ができるが、任意適当数のポケットを備える事ができるものと理解されたい。

【0009】吸入装置の本体10は、3貯蔵チャンバ、すなわち最初にストリップ1を収容して分与するチャンバ11と、ベースシート3の使用された部分を受けるチャンバ12と、カバーシートの使用された部分をホイール14の上に巻取るチャンバ13とを画成する。チャンバ11と12はそれぞれ湾曲板パネ28と29とを有し、これらのパネの用途については後述する。本体10はさらに、割り出しホイール16を収容するチャンバ15を画成する。このホイール16はその軸線に対して平行な複数のグループ17を有する。これらのグループは、隣接ポケット2の中心線の間隔に等しいピッチで相互に離間されている。チャンバ11、12、13および15はフタ30によって閉鎖される。チャンバ15はそれぞれ通路31、33、32を通してチャンバ11、12、13に連通する。

【0010】チャンバ15はスリット18に連通し、このスリットは上方のマウスピース20の中に延在する。またスリット18は図6および図7に図示のマウスピースについて後述するように空気導入口と連通する。マウ

5

スピース20は、この場合一對の円形アパチュアとしての追加空気導入口21を備えているが、これらの導入口は図6と図7に図示のように、他の任意の形状とすることができる。これらの追加空気導入口21の第1目的はユーザに追加空気を供給して吸入に対する抵抗を低下させるにあるが、図6と図7について図示説明するようにその他の単数または複数の目的を有する事ができる。

【0011】ユーザが割り出しホイール16とカバーホイール14とを所定サイズの段階づつ回転させるための手段が配備されている。この手段は、割り出しホイール16と共に回転するように連結されたツメ車22および歯車23と、これらのツメ車22および歯車23と同一軸線回りにしかし独立に回転するように配置されたレバー24と、歯車23に係合してカバーホイール14を回転させる歯車25とを含む。レバー24はプッシュアーム26を担持し、このアーム26の末端はツメ車22の歯に係合するように配置される。またツメ車22の歯は本体10に固着されたツメ27によって係合される。この実施態様の下記の説明から明らかなように、歯車25はカバーホイール14に対して直接に連結されるのでなく、カバーホイール14の中に収容された滑りクラッチ50によって連結される。このクラッチを配備した効果は、カバーホイール14を回転させる力が所定量を超えた時にカバーホイール14と歯車25との間に滑りを生じるにある。

【0012】クラッチ50はディスク51を備え、このディスクは放射方向セレーション52またはその他の凹凸面を備え、この面が圧縮バネ54によって、カバーホイール14の端面上の同様のセレーション面または凹凸面53に係合保持される。バネ54は、その一端においてカバーホイール14の内向き面55に当接し、他端において、ボルト57にねじ込まれたナット56に当接する。

【0013】前述の装置は、ポケット2の中に収容された薬剤用量が全部分与された後に再使用できるように構成する事ができる。この場合、ユーザが例えばフタ30を除去して装置内部に、例えばカセットの中に収容された新しいストリップ1を挿入するように構成する事ができる。しかしまた、装入されたストリップ1が消費された時に装置を使い捨てとする事もできる。

【0014】いずれの場合にも、装置を最初に使用する際に、ストリップ1全体がチャンバ11の中にあり、バネ28によって比較的固いリール状に保持され、その先端の小部分がチャンバ11から通路31を通過して割り出しホイール16まで延在する。ストリップの先端の最先端部分は剥離されて、カバーシート4の先端がカバーホイール14に固着され、ベースシート3の先端が通路33の中に入る。カバーシート4の先端はキー34によってカバーホイール14の上に保持され、このキー34がホイール14のスロット35の中に押しはめされる。

6

【0015】装置を使用しようとするユーザがレバー24を図1において逆時計方向に押すと、プッシュアーム26がツメ車22を2隣接歯の間隔に等しい角度だけ移動させる。これにより、割り出しホイール16がそのグループ17のピッチに等しい角度だけ、従ってストリップ1の隣接ポケット2の間隔に等しい角度だけ回転される。これにより、ポケット2が本体10のスロット18に対向させられる。ツメ車22と歯車23が一斉に移動し、また歯車25が歯車23に係合しているため、レバー24の運動はカバーホイール14をも回転させる。これは、ポケット2の内容物をスロット18と整列させるのに十分な長さのカバーシート4部分をベースシート3から剥離させる。

【0016】ユーザがマウスピース20から吸入すると、空気流が開いたポケットから粉末を同伴し、この粉末がユーザによって吸入される。この動作の1つの態様を図6と図7とについて下記に詳細に説明する。前記の動作が繰り返されるたびに、カバーシートの追加長さがカバーホイール14の回りに巻き付けられ、ベースシートの追加長が通路33を通過してチャンバ12の中に入る。板バネ29により、ベースシートは巻取られ、チャンバ12の壁体上にくっつく事はない。

【0017】カバーホイール14上のカバーシートの巻取り効果は、このホイールの外径とその上に巻取られたシートとの外径が徐々に増大するにある。歯車25をカバーホイール14に連結する滑りクラッチを使用しなければ、徐々に長いカバーシート部分をカバーホイール14の上に巻取る結果となる。しかし滑りクラッチ50がこの効果を防止し、レバーの動作のたびにポケット2のピッチに等しい長さのカバーシート長が巻取られるようにクラッチが滑る。

【0018】図6と図7は割り出しホイール16とその中のポケット2、および図1乃至図3に図示されたマウスピースと少し相違した形状のマウスピース120とを示す。マウスピース120は、図1乃至図3について説明した空気導入口140と、中央粉末排出口119とを含み、この排出口119の一端はポケット2の中に開き、他端はマウスピース120の中に開く。

【0019】ユーザがマウスピース120を通して吸入する時、空気が導入口140を通り、つぎにポケット2の中にはいり、つぎに粉末排出口119からマウスピース120の中に入る。このようにポケット2の中に空気流を送る事により、空気流中への粉末の効果的同伴が生じ、ポケットを空にする事ができる。この実施例のマウスピース120はその接線方向に開く4つの追加空気導入口121を備える。ユーザが吸入する時、空気が導入口140のみならず追加導入口121を通して入り、追加導入口121から入る空気が旋回空気流を生じて、粉末を空気流の中に分布させ、マウスピースの内側面に堆積する粉末量を低減させる。またこのような作用はプリ

スター中の粉末凝塊を粉碎する効果を示す。

【0020】図33乃至図37について他の構造のクラッチを示す。この場合割り出しホイール16とカバーホイール14はそれぞれ一緒に回転するように固着された歯車63と64とを有する。回転方向は図35に図示されている。

【0021】歯車63は歯面65を備え、各歯はこの歯面65に沿って連続的に一定ピッチで配置されている。これに対して、歯車64の歯面66においては、放射方向スロット67の故に一部の歯が欠落している。歯面の各スロットの幅は歯の1ピッチに等しい。付図には3スロットが図示されてが、もちろん1、2または3以上のスロットを配置する事ができる。各スロット67の一方に、實際上歯車64の回転方向に対して上流側に、このスロット67と狭いスリット69との間に有歯セクション68が画成されている。各スリット69の放射方向内側端部はアパチュア70と接続しているの、各有歯セクション68はアーム71のみによって歯車64の他の部分に連結されている。歯車64、または少なくともアーム71を成すその部分が、有歯セクション68を周方向に弾性的に前後に撓ませる材料から成る。セクション68の他の部分は図示されているが、歯車64の回転方向の力がこの部分68に加えられると、この部分68はスリットまたは間隙67の放射方向端部を閉鎖させるように移動させられる。その結果、1つの歯がスロット67の末端ではなく、スリット69の末端で欠落する事になる。

【0022】歯車63によって歯車64に加えられる周方向力が所定レベル以下である時、有歯部分68はその休止位置にとどまり、歯車64は歯車63と同様に連続歯面を有するかのよう挙動する。しかし加えられる荷重が所定値を超えると、有歯部分68が歯車63とかみ合うたびに、この有歯部分68が周方向に移動して、スロット67を閉鎖させスリット69を開く。このような歯の1ピッチに等しい有歯部分68の運動の結果、歯車65に対する歯車64の1ピッチに等しい滑りを生じる。このようにして、図示の構造は1回転あたり最大3ピッチの歯車相互の滑りを生じ、従ってカバーホイール14と割り出しホイール16との対応の相互滑りを生じる。図示のような3つの有歯セクションより多数または少数の有歯セクションを備える事により、最大滑りを増減させる事ができる。

【0023】本発明による吸入装置の第2実施態様を図8乃至図12について説明する。この実施態様は、ポケットの間隔（下記に説明）のみが第1実施態様のストリップ1と相違するストリップ201について使用される。第2実施態様は多くの点で第1実施態様に類似しているので、類似の成分は同一の数字に200を加えて示す。第1実施態様と第2実施態様の大きな相違点は、第2実施態様が第1実施態様の割り出しホイール16に対応す

る割り出しホイールを有しない事にある。割り出しホイール16の代わりに、各レバー操作によってストリップをポケットピッチに等しい間隔で先進させるためのストリップ割り出しは、隣接ポケットの間に係合する歯252を有する弾性可撓性アーム250によって実施される。レバー224を操作するたびに、ポケットがアームの歯252に沿って滑る出るに従ってアーム250が弾性的に押し下げられ、つぎに歯は跳ね戻ってその通過したポケットの後側に沿ってストリップに係合する。

【0024】第1実施態様の場合と同様に、操作中にカバーホイール214はその上にカバーシートが巻取られるに従って直径が増大する。この実施態様においては滑りクラッチを使用する事ができないので、前記の直径増大効果はストリップの後端に向かってポケット2の間隔を徐々に増大する事によって補償される。

【0025】第1実施態様と第2実施態様とその他の相違点は、第2実施態様においては第1実施態様のチャンバ11、12と相違し、チャンバ211と212が単一の複合チャンバを成す事にある。しかし、これは必ずしも必要ではなく、第1実施態様が単一複合チャンバを使用し、第2実施態様が別個のチャンバを使用する事もできるよう。

【0026】図13乃至図15は第3実施態様を示す。この実施態様は多くの点で第2実施態様に類似しているので、第2実施態様の成分に類似した第3実施態様の成分は同一数字に100を加えて表示される。

【0027】第2実施態様と第3実施態様との相違点は、カバーホイール114の代わり一對のホイール314aと314bが使用され、カバーシートがこれらの圧搾ローラとしてのホイール314aと314bとの間のニップの中に把持される事にある。これらのホイールはカバーシートの把持を改良するためにローレットまたはその他の粗面を有する。使用されたカバーシートは巻取られる事なく、チャンバ313の中に送られるので、前記の2実施態様のように装置の操作と共にカバーホイールが徐々にカバーシートを巻き上げる事による問題を生じない。

【0028】図14は図6および図7のものと少し異なる設計のマウスピースを示す。このマウスピースは一對の空気導入口140の代わりに単一の導入口340を備え、図6と図7の粉末排出口119の代わりに幅の狭いマウスピース部分319を使用する。しかし、図13乃至図15に図示の装置は図6および図7と類似のマウスピースを有するように変形できる事は理解されよう。

【0029】図13の装置はヒンジ連結カバー360を備え、このようなカバーを前記の2実施態様のいずれにも使用する事ができる。図15の装置は、ストリップ上の表示を見るためのウインド370を備えている。粉末を分与されたポケットまたは粉末を分与されるべきポケットの番号またはその他の表示をストリップに印刷する事に

より、ユーザはすでに何個の用量が分与されたか、またはなお何個の用量が残っているかの表示を与えられる。他の方法は、吸入装置の1つの回転要素によって駆動される用量計数装置を使用するにある。すべての実施態様において同様の表示手段をこの表示を見る手段を配備する事ができる。

【0030】図16乃至図19は本発明のさらに他の実施態様を示す。この装置の操作原理は第1実施態様のものと同様であって、第1実施態様の要素に大体に対応する第4実施態様の要素は同一数字に400を足して示す。

【0031】第1実施態様の場合と同様に、この装置は可撓性ストリップ401を受け、このストリップは、ポケット402を形成されたベースシート403と、カバーシート404とを含む。このストリップ401は図44において最も詳細に図示されている。このカバーシート404はその先端にループ404aを形成され、このループは歯車471から上方に突出したピン471aに係合する(後述)。カバーシートの幅の狭い先端部分403aは後述のベースシート巻取りホイール470のスロット470aの中に係合する。ベースシートとカバーシートの先端部分は図44に図示のように、相互に密着されない。

【0032】本体410はいずれも円形の下部410aと上部410bとを含む。装置が組立てられた時に下部と上部が相互に嵌合される。本体は単一の内部チャンバを有し、その中に、カバーシート404の使用された部分を巻取るホイール414と、ベースシート巻取りホイール470と、割り出しホイール416とが収容される。割り出しホイール416は中空であって、その中に割り出しツメ車422が収容されている。前記のすべての歯車は本体チャンバの中に、この本体に対して回転運動するように取り付けられている。本体に取り付けられたツメ470bがベースシート巻取りホイール470の歯に係合して、ホイール470の逆時計方向回転を防止するので、ストリップ401は装置の中を前方にのみ前進させられる。

【0033】カバーシート巻取りホイール414は2部分から成る。すなわち、歯472と軸473とを有する歯車471と、中空中心軸475とこの軸から半径に対して一定角度で突出した複数の、図示の場合8本の弾性アーム476とを有する圧潰性ホイール474とから成る。歯車471は軸475の対応の切欠きに係合する出張477を有するので、ホイール471と474は一斉に回転する。

【0034】中空割り出しホイール416の歯はベースシート巻取りホイール470の歯およびホイール471の歯とかみ合う。割り出しホイール416の内側面にツメ479が形成され、また前記の割り出しツメ車422の2つのツメ480がこれらのツメ479に係合する。

【0035】この装置はさらにレバー424を有し、こ

のレバーは、フィンガタブ482を備えた弧状壁体481と、この壁体481から内側に突出して末端に一連の歯484を備えたアーム483とを含む。このレバー424は本体下部410aの中心に枢転自在に取り付けられ、前記の歯484のピッチ円弧の中心と一致する軸線回りに回転し、これらの歯484は割り出しツメ車422上の歯485とかみ合う。

【0036】マニホルド486が本体410の中のチャンバとマウスピース420との間の連通を成す。マニホルドは粉末出口419を有し、また使用されたカバーシート404を圧潰性ホイール474に送るための通路487を有する。オプションとして、前記カバーシート部分404を通路487の中に案内するためのローラ488を備える。

【0037】歯490を有する用量モニタリング部材489が本体下部410aの中に回転自在に配置されている。本体下部はその下側面に表示(付図には図示されず)を担持し、ユーザがこの表示を本体410のウインド494を通して見る事ができる。図20乃至図23に見られるように、ウインド49はカバー491が開いた時も閉じた時も見られる。表示は残った用量の数(または好ましくは使用された用量の数)を正確にまたは近似的に示す。リング489は、その歯490が割り出しホイール16の歯478によって係合される事によって回転される。

【0038】この装置はカバー491の下に配置され、このカバーは本体上部410bの出張492と、本体下部410aの出張493によって本体410上に枢転自在に取り付けられる。カバーは下記に詳述するように、マウスピースの露出した開放位置(図17)と、マウスピースが露出されない閉鎖位置との間を枢転自在である。

【0039】ユーザは操作に際して、カバー491をその開放位置まで移動させ、つぎにレバー424のフィンガタブ482を押して、レバーを枢転させる。これにより、割り出しツメ車422が回転させられ、そのツメ480によって割り出しホイール416を回転させる。割り出しホイール416の回転はベースシート巻取りホイール470とカバー巻取りホイール414とを回転させ、まだ開かれていないポケット402をマニホルド486の粉末出口419の末端に対して対向させるに十分な距離、ベースシートとカバーシートを相互に剥離する。そこで患者は前期の実施態様と同様にマウスピースを通して吸入する事ができる。

【0040】装置のこの操作の各段階を図20乃至図23に示す。図20において装置は閉鎖状態にある。この段階においてフィンガタブ482は本体410の中に形成された凹部482bの中にある(図21と図22参照)。本体410が逆時計方向に回転される際にカバー491は静止状態に保持される。そのためにユーザが指を挿入できるように、本体の外周に凹部410cが配置されている。

従って装置は図21に図示のような部分的に開いた位置に移動される。この操作中にレバー424はカバー491に対して静止状態にある。これは、レバーがその内部に弾性アーム424aを備え、その先端424bがカバー491の凹部491aの中に係合する事によって達成される。アーム424aは円筒部材424cによってレバー424に固着されている。図20に図示のように、アーム424aは円筒部材424cから約90°の円弧に沿って逆時計方向に延在する。円筒部材424cは、本体410の中に形成されたスロット410dの中を案内される。スロット410dは約180°の円弧に沿って延在し、図20において円筒部材424cは円弧のほぼ中心に図示されている。図21においては円弧の末端に図示されている。

【0041】ユーザは本体410を図21の位置から図22に位置まで回転させ続ける。この回転中に、アームの先端424bが本体凹部491aから飛び出す。これは、本体410がスロット410dの一端にある円筒部材424cを逆時計方向に同伴し、従ってアーム424aをも逆時計方向に回転させるからである。そこでユーザはフィンガタブ482を押して、図22の位置から図23の位置まで逆時計方向に回転させ、そこでタブ482は再び凹部482bの中に入る。このようにして前記の段階により、マウスピース420を露出すると同時に新しいプリスターを開く。そこでユーザは装置から吸入する事ができる。

【0042】使用後に、本体410は時計方向に回転され、レバー424が本体と共に移動して装置を図20の位置に戻す。

【0043】圧潰性ホイール474は実際上第1実施態様のクラッチの機能を果たす事を注意しよう。カバーシートがホイール474上に巻取られるに従って、アーム476が内側に撓み、これは巻取られるカバーシートリールの外径を実質的に一定に保持しながら、このリールの内径を徐々に減少させる効果を示す。

【0044】圧潰性ホイール474を備えたホイール414の代わりに、図38または図39および図40に図示の構造を使用する事ができる。図38に図示の構造の操作原理は図33乃至図37に図示のクラッチ構造に非常に類似している。図38の構造は2要素800と801とを含む。要素800は下端の開いた円筒形ハウジング802と、3弧状歯列803とを含む。円筒ハウジング802はその上端面のスロット804と、カバーシートの先端を受けるためのポスト805とを有する。要素801は、3弧状歯列807を備えたディスク806と、このディスクから上方に直立した部材808とを有する。直立部材808は例えば撓り弾性のプラスチック材料から成る。

【0045】直立部材808の上端がスロット804の中に受けられてこのスロットに対して回転しないように、これらの2つの要素800、801が相互に嵌合さ

れる。歯列803と807は相互に共面であって交互に配置される。歯803、807が割り出しホイールの歯478とかみ合う。各歯列807は隣接の一方の歯列803から1歯の間隔だけ離間される（他方の歯列からは離間されない）。このようにして、それぞれ1歯幅の3間隙が組立てられた列の周囲に配置される。部材808は撓り可撓性であるので、ディスク806は各間隙がそれぞれ歯列807の一方の側面に配置される位置と、各間隙がそれぞれ歯列807の他方の側面に配置される位置との間を前後に移動自在である。これは図38に図示の構造の割り出しホイールに対する滑りを生じる。

【0046】図39図に図示の構造は他の滑りクラッチである。この構造は相互に嵌合される2要素810、811を含む。要素810は、下方において開いた円筒形ハウジング812を含み、カバーシートの先端部分を受けるためのポスト813を有する。ハウジング812の内側面は図40に図示のように、長手方のセレーション814を備えている。要素811は、歯817を備えたディスク816から上方に突出した円筒体815を含む。これらの歯817は割り出しホイールの歯478とかみ合う。円筒体815はその外側面に一對の突起818を備え、これらの突起818がセレーション814の中に干渉せめされる。要素811によって要素810に加えられる力が所定レベル以下にある時、これらの要素は一緒に回転する。しかし円筒体は放射方向に容易に変形する材料、例えばプラスチックから成り、加えられる回転力が所定のレベルを超えると、このような変形が生じて突起818をセレーション814の上を滑らせる。

【0047】図16乃至図19の実施態様においては図38および図39の変形クラッチを有しても有しなくてもベースシートはカバーシートと同様に巻取られるので、割り出しホイールとベースシート巻取りホイールとの間に滑りクラッチまたは類似物を配置する必要はない。ベースシート巻取りホイールの直径は、最初にベースシートが非常に緩く巻取られ、操作中にベースシートの巻取り強さが増大するが不許可レベルには達しないように選定される。理論的にはベースシートを滑りクラッチまたは類似物によって正確に巻取り、カバーシートを緩く巻取る事ができるが、実際上カバーシートはベースシートより平坦であり薄いのでカバーシートを正確に巻取る方がはるかに容易である。

【0048】図25乃至図28は図13乃至図15に若干類似の装置の主要作動部の略図である。すなわち、一種の絞りローラ装置を示す。しかし図42乃至図36は装置全体を示すものでなく、まだ使用されないストリップと使用されたベースシートのチャンバは省略されている。図25乃至図28の実施態様の要素に対応するこの実施態様の要素は同一数字で示すが、これにさらに200を加える。

【0049】図25乃至図28の装置は一對のホイール514aおよび514bを含み、これらのホイールはそれぞ

れ相互にかみ合う歯を備え、使用されたカバーシートに係合する絞りローラとして作用する。このカバーシートがチャンバ513の中に導入される。ホイール514bは遊び歯車であって、圧縮バネ595によって弾発されてホイール514aと係合させられ、このバネは、ホイール514bを担持したキャリヤ596に作用する。ホイール514aは歯車リング598を有し、この歯車598は、割り出しホイール516上に形成された歯車597と噛み合い、この割り出しホイール516は第1実施態様の割り出しホイール16と同様の割り出し機能を果たし、チャンバ515の中において回転自在である。本体510の中に複数のチャンバが形成され、これらのチャンバの両側面にカバー530a、530bが固着されている。吸入はマウスピース520を通して実施される。装置はレバー524によって作動され、このレバー524はプシャーム526を介して割り出しホイール526を回転させる。

【0050】図29乃至図32に図示の実施態様は他の型の絞り装置を示すが、この装置においてはカバーシートとベースシートが共に絞りホイールの間を通過する。

【0051】図29乃至図32の実施態様の本体610は実質的に円形のチャンバ611を画成し、その両側面にカバー612a、612bを備える。チャンバ611の中に、割り出しホイール613とベースシートおよびカバーシート巻取りホイール614が回転自在に取り付けられ、ホイール613と614は相互にかみ合う歯車を有する。割り出しホイール613はグループ615を有し、またマニホルド616の下流において、グループ615に隣接して、キャリヤ619に担持されたカバーシートグリッパホイール618が配置されている。カバーシートを案内するため、マニホルド616の背後にローラ620が配備されている。

【0052】チャンバ611の中に可撓性ストリップ601が配置され、このストリップの主要部は最初はチャンバの内側面に沿って巻き付けられている。ストリップの先端部が割り出しホイール613の外周の一部に沿って案内部材622、623の間を通過し、ストリップの粉末ポケットがグループ615の中に係合する。ストリップがマニホルド616に遭遇する箇所では、ストリップは剥離され、カバーシートがマニホルドの背後をローラ620に沿って移動するが、ベースシートは割り出しホイール613とマニホルド616との間を通過する。これらのシートはマニホルドを通過した後に、割り出しホイールとカバーシートグリッパホイール618との間を通過してこのグリッパホイールによって把持される。つぎにストリップの前端はベースシートおよびカバーシート巻取りホイール614の中に固着される。

【0053】装置の使用中に、レバー624によってプシャーム626を介して割り出しホイール613を回転させて、ストリップ601を前進させ、これによりベ

ースシートおよびカバーシート巻取りホイールの対応の回転を生じる。このようにしてベースシートとカバーシートを最初は緩く巻取るが、操作が進行するに従って緊張が増大する。しかし、この緊張が不許可レベルに達する事はない。ストリップがマニホルド616に達した箇所で、カバーシートとベースシートが相互に離間され、新しい粉末ポケットを粉末排出口617に提出する。そこでマウスピース620を通して吸入を実施する。

【0054】図41乃至図43に図示の実施態様は、他の特徴としてユーザに装置の作動のための次の段階を示す表示を含む。表示以外では、この装置は図1乃至図3の実施態様とだいたい同様であり、対応の要素については同一の数字を使用する。しかし下記の説明から明かなように若干の追加要素がある。

【0055】図41乃至図43に図示の装置はカバー700を有し、このカバーは軸線701回りに回転するように装置の他の部分に対して回転されている。歯車23と25および対応の要素が後側壁体702によって覆われている。この後側壁体は装置の後側全体をカバーしているが、付図においては理解を容易にするためその小部分以外は破断してある。レバー24は弧状延長部分703を備え、この延長部分の縁にカム704が形成されている。延長部分703はユーザに対する指示の形の表示を担持する。この場合には表示「カバーを開く」、「ボタンを押す」、「吸入」が記載されている。レバー24、従って延長部分703が特定の位置にある時に、これらの表示のいずれかが後側壁体702のウインド705を通して見える。延長部分703の遠位端はボタン706を成す。延長部分と反対側のレバー24の末端はこれと共に回転するトンク707を担持している。

【0056】図41は装置の休止位置を示す。ウインド705を通して表示「カバーを開く」が見える。患者がカバーを開くと、装置が図42に図示の位置をとる。カバーの後側上縁がカム704に当接して、表示「ボタンを押す」がウインドを通して見えるようになる角度だけ延長部分703を回転させる。そこで患者がボタン706を押すと、レバー24が回転し、図1乃至図3について記載のように粉末ポケットを開く。この場合、装置は図43の位置にあり、表示「吸入」がウインド705を通して見える。図43の位置においてトンク707は上方に突出している。従って、ユーザが吸入し終わった時にカバーを閉じると、トンク707がカバーの下側面の出張708に当接し、レバー24がその延長部分703と共に押されて図41に図示の位置をとり、再び表示「カバーを開く」が表示される。

【0057】前述の装置はユーザに対して段階的の指示を与えて患者の混乱する危険を減少させるのみならず、ボタン706が一度押されるとユーザがカバーを閉じて再びカバーを開くまではボタン706に近づけないので、患者が装置を所期の目的以外に使用する事を困難にす

る。

【0058】前記の実施例において、マウスピースについて説明したが、もしこの装置が経口吸入以外の目的のために使用されるなら、他の排出手段、例えばノズルピースが使用されるであろう。

【図面の簡単な説明】

- 【図1】本発明の第1実施態様の背面図
 【図2】図1の実施態様の成分の分解斜視図
 【図3】図1および図2の実施態様に使用されるクラッチの斜視図
 【図4】図1および図2の実施態様に使用されるクラッチの長手方断面図
 【図5】図1および図2の実施態様に使用されるクラッチの端面図（一部破断）
 【図6】第1実施態様において使用されるマウスピースの図1および図2より拡大された軸方向断面図
 【図7】第1実施態様において使用されるマウスピースの図1および図2より拡大された横断面図
 【図8】本発明の第2実施態様の正面図であって内部を示すためにカバーを除去した図
 【図9】第2実施態様の背面図であるがその内部を示す図
 【図10】第2実施態様の正面斜視図
 【図11】第2実施態様の背面斜視図
 【図12】第2実施態様の分解斜視図
 【図13】本発明の第3実施態様の正面図であってその内部構造を示す図
 【図14】第3実施態様のマウスピースを示す軸方向断面図
 【図15】第3実施態様の下面図
 【図16】本発明の第4実施態様の下面図
 【図17】図16のA-A線に沿った断面図
 【図18】図16のB-B線に沿った断面図
 【図19】第4実施態様の分解斜視図
 【図20】装置の閉鎖状態を示す図
 【図21】第4実施態様の操作第1段階を示す図
 【図22】第4実施態様の操作第2段階を示す図

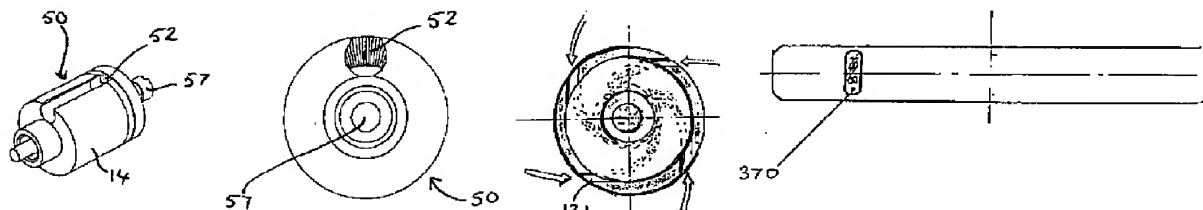
- 【図23】第4実施態様の操作第3段階を示す図
 【図24】図20のA-A線に沿ってとられた断面図
 【図25】本発明の第5実施態様の端面図
 【図26】図25のA-A線に沿った断面図
 【図27】図25のB-B線に沿った断面図
 【図28】本発明の第5実施態様の分解斜視図
 【図29】本発明の第6実施態様の端面図
 【図30】図29のA-A線に沿った断面図
 【図31】図29のB-B線に沿った断面図
 【図32】第6実施態様の分解斜視図
 【図33】本発明の各実施態様において使用される変形クラッチの正面図
 【図34】本発明の各実施態様において使用される変形クラッチの平面図
 【図35】本発明の各実施態様において使用される変形クラッチの背面図
 【図36】本発明の各実施態様において使用される変形クラッチの左側面図
 【図37】本発明の各実施態様において使用される変形クラッチの斜視図
 【図38】クラッチのさらに他の実施態様の分解斜視図
 【図39】クラッチのさらに他の実施態様の分解斜視図
 【図40】図39に示すクラッチの横断面図
 【図41】本発明のさらに他の実施態様の操作第1段階を示す背面図
 【図42】本発明のさらに他の実施態様の操作第2段階を示す背面図
 【図43】本発明のさらに他の実施態様の操作第3段階を示す背面図
 【図44】本発明による薬剤分与ストリップの実施態様を示す斜視図
 【符号の説明】
 401 薬包
 402 薬剤容器（ポケット）
 403 ベースシート
 404 カバーシート
 420 薬剤排出口

【図3】

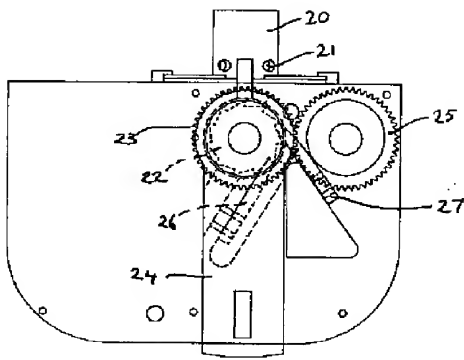
【図5】

【図7】

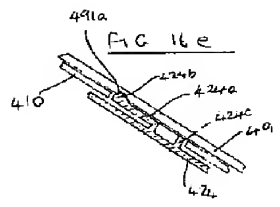
【図15】



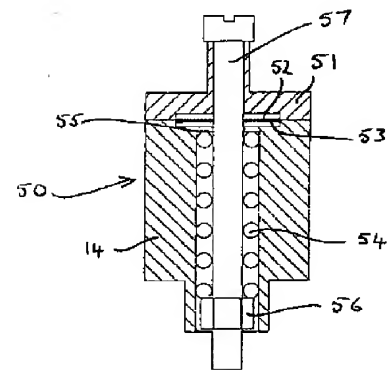
【図1】



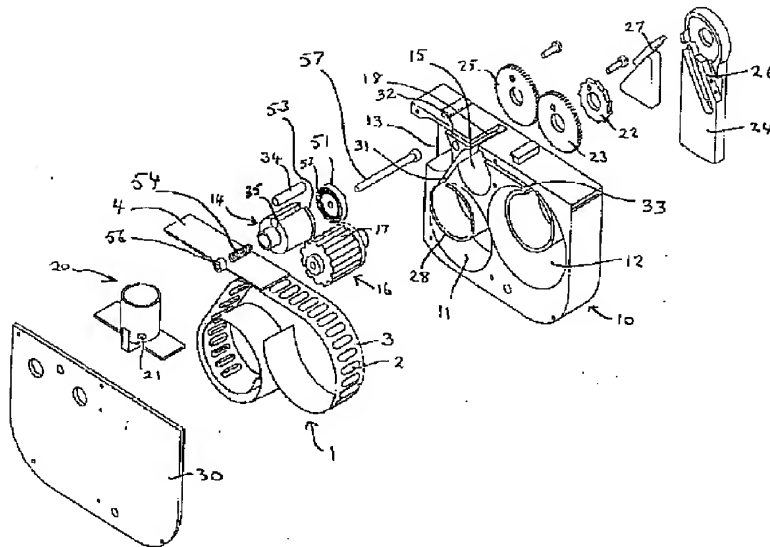
【図24】



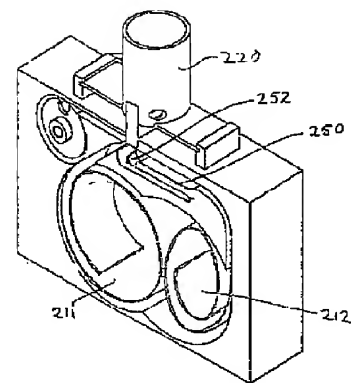
【図4】



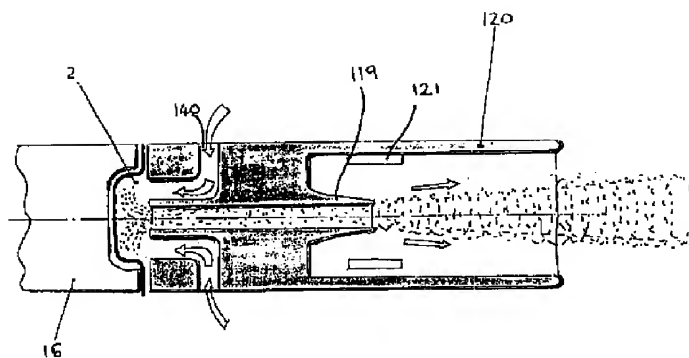
【図2】



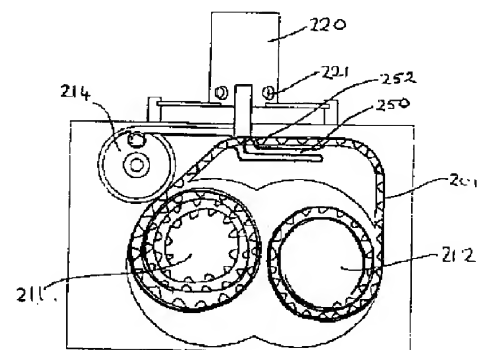
【図10】



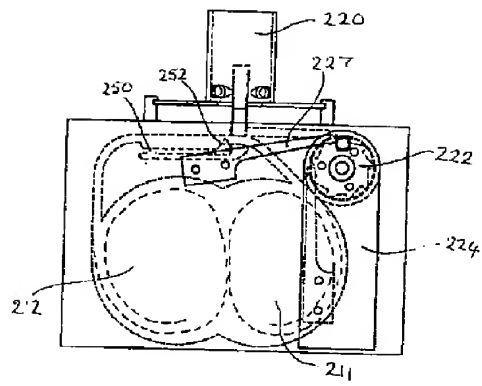
【図6】



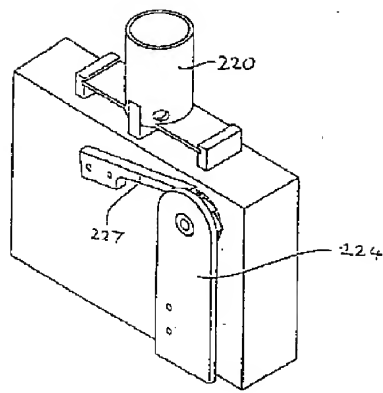
【図8】



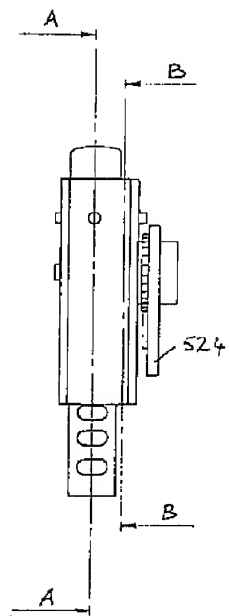
【図9】



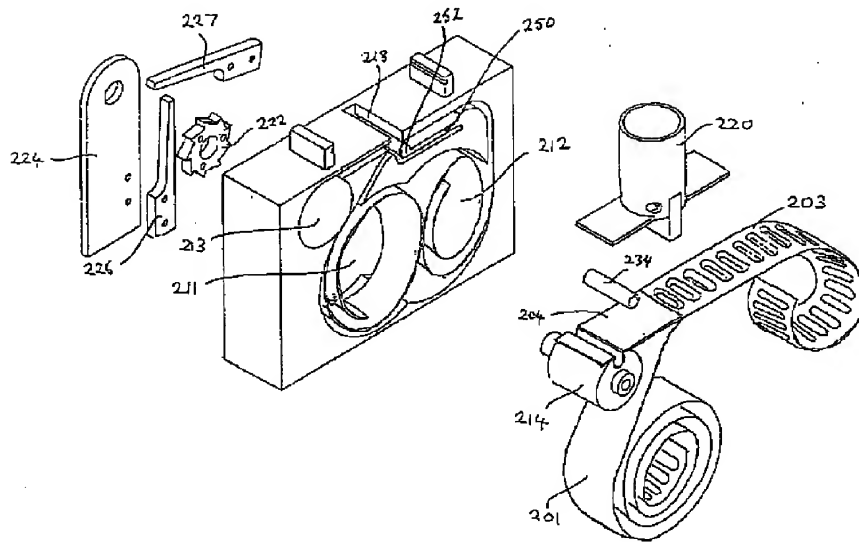
【図11】



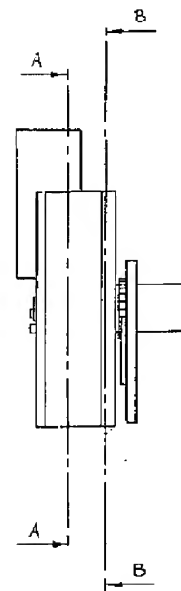
【図25】



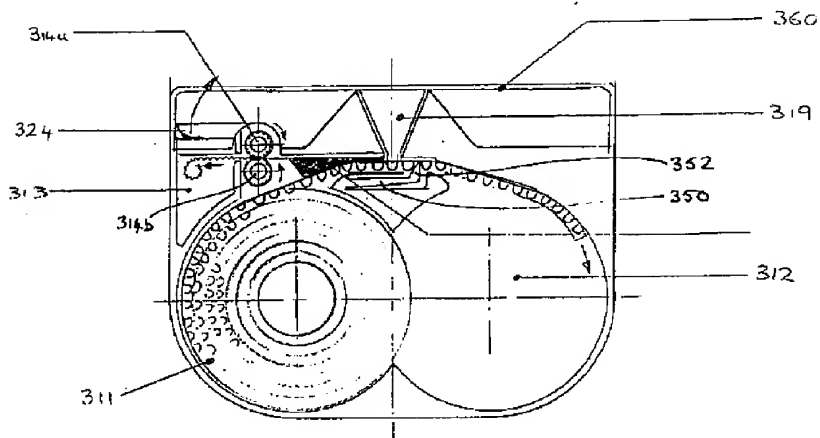
【図12】



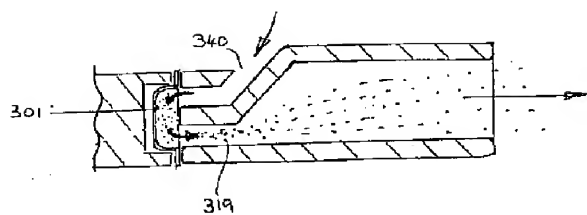
【図29】



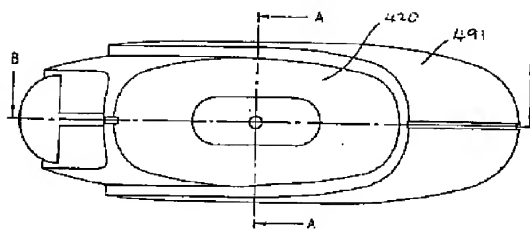
【図13】



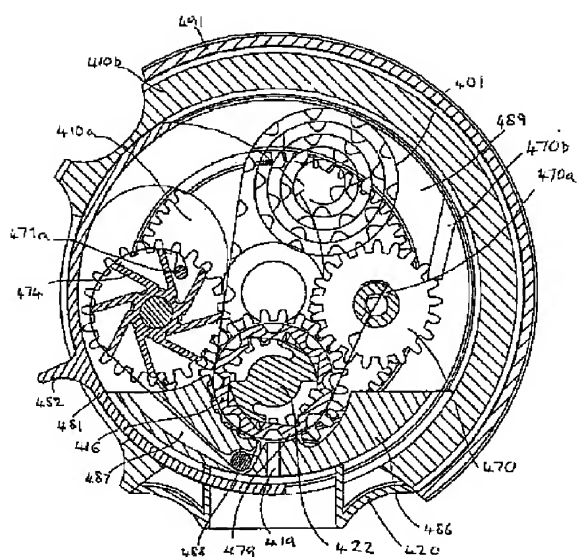
【图 14】



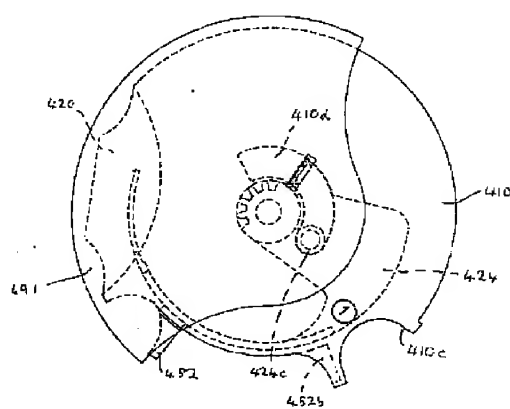
【图 16】



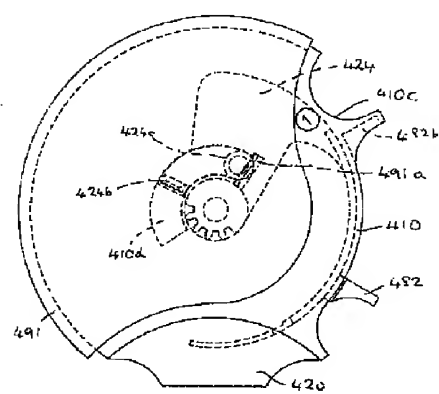
【图 17】



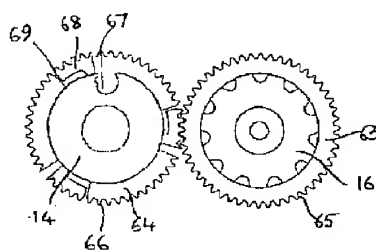
【図 2 1】



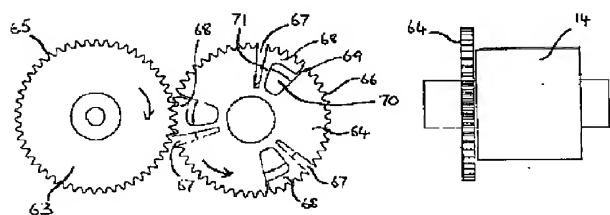
【图 2 2】



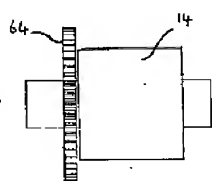
【図 3 3】



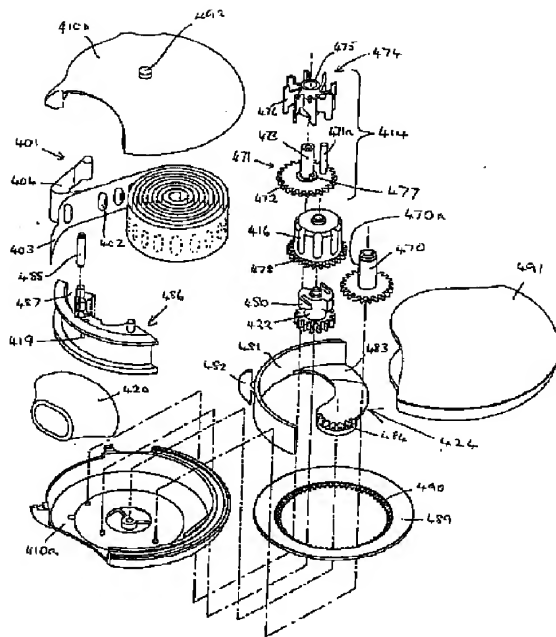
【図 3 5】



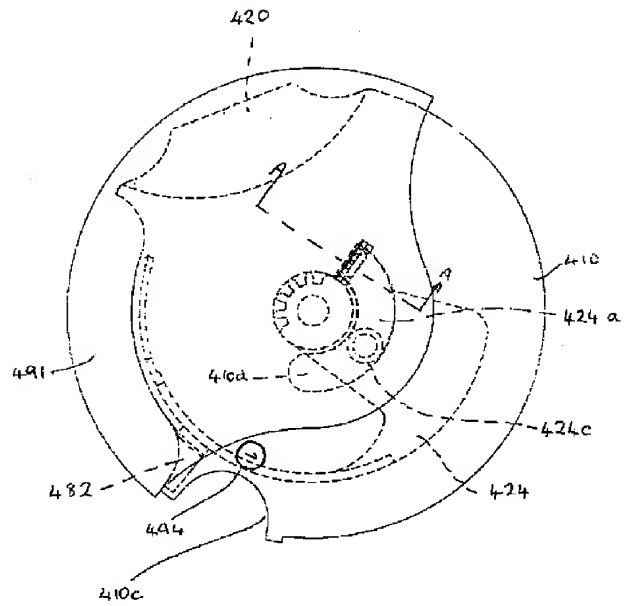
【图 3 6】



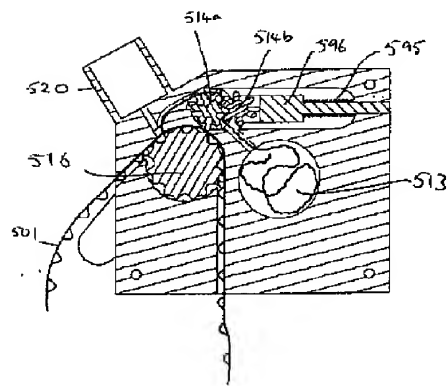
【図19】



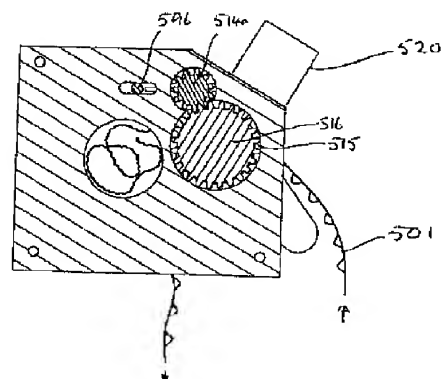
【図20】



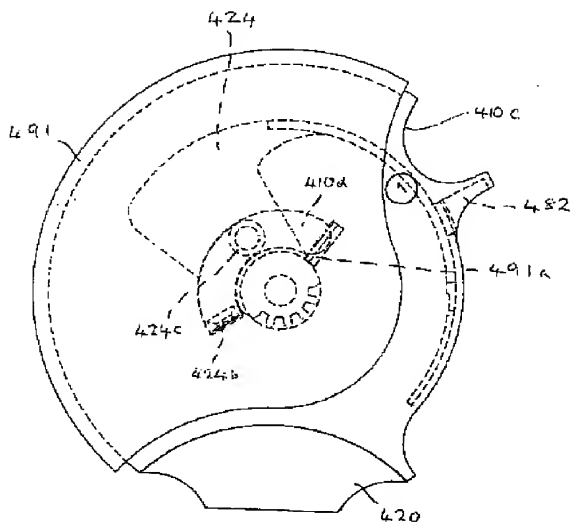
【図26】



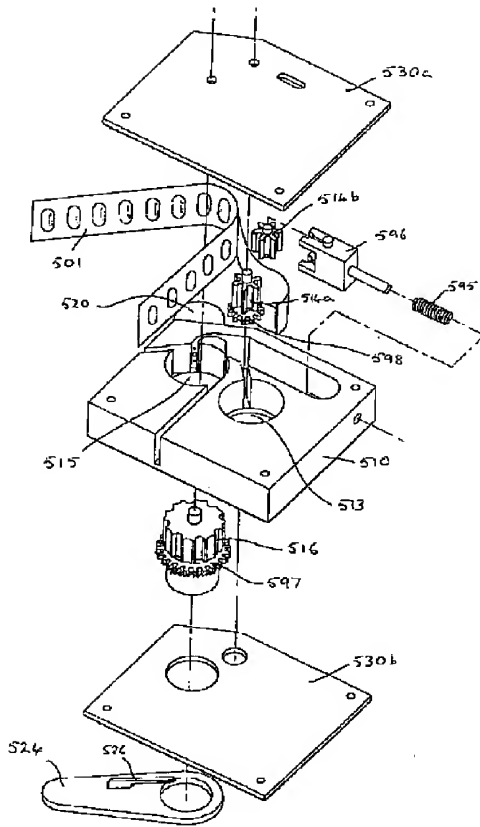
【図27】



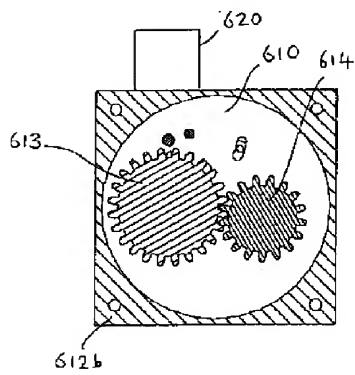
【図23】



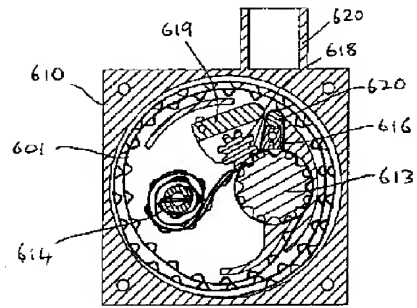
【図28】



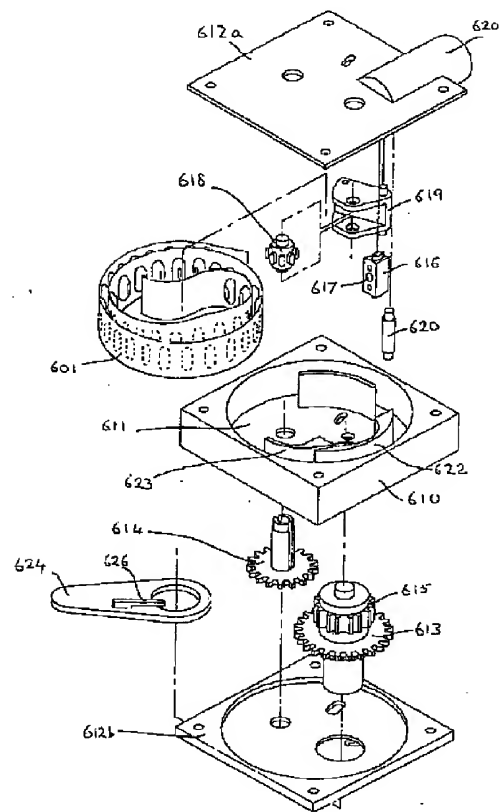
【図31】



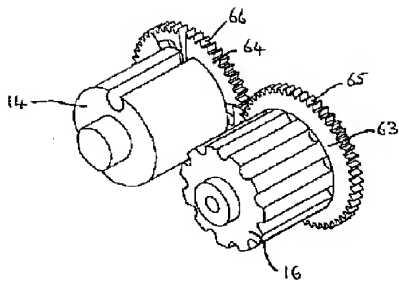
【図30】



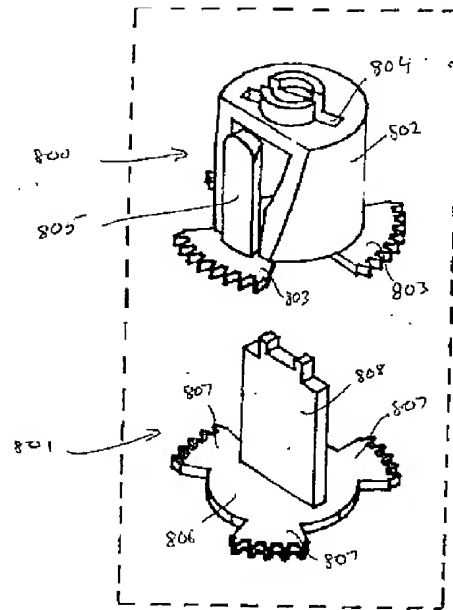
【図32】



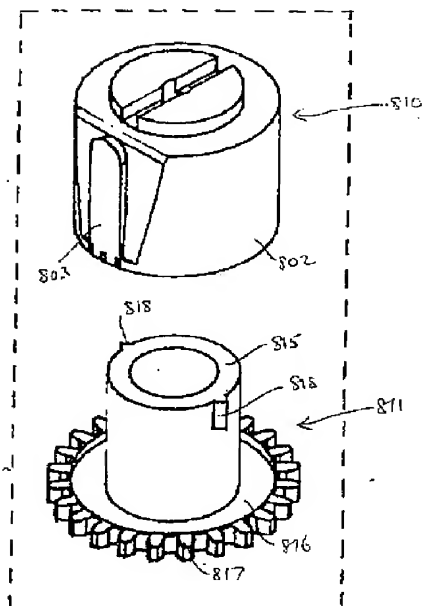
【図37】



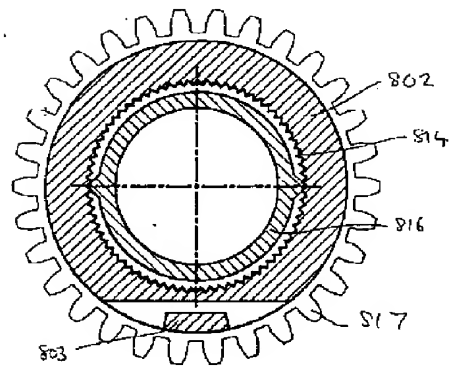
【図38】



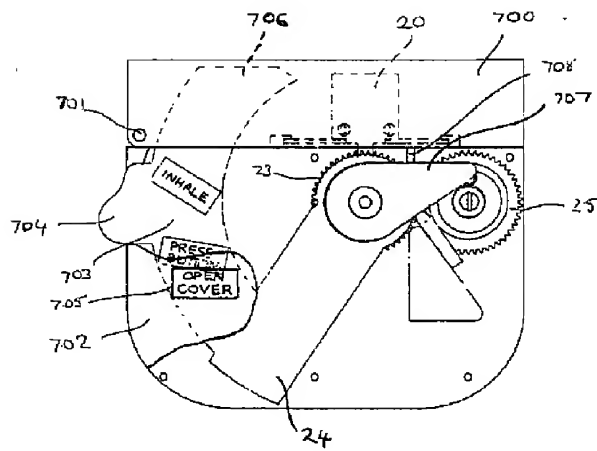
【図39】



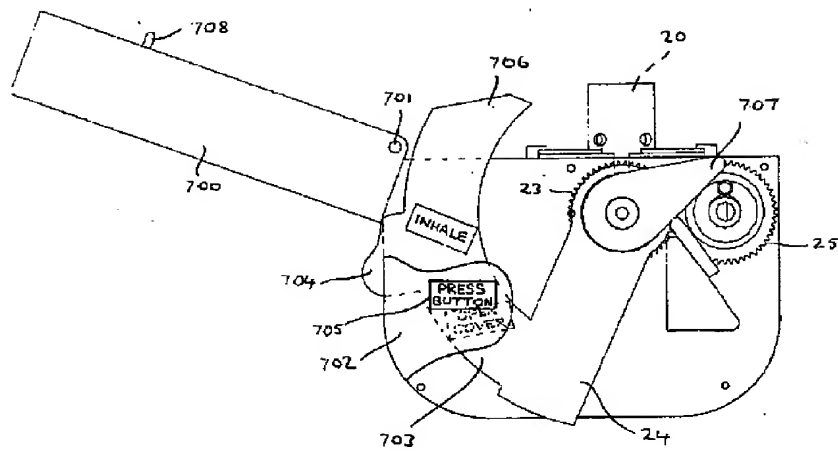
【図40】



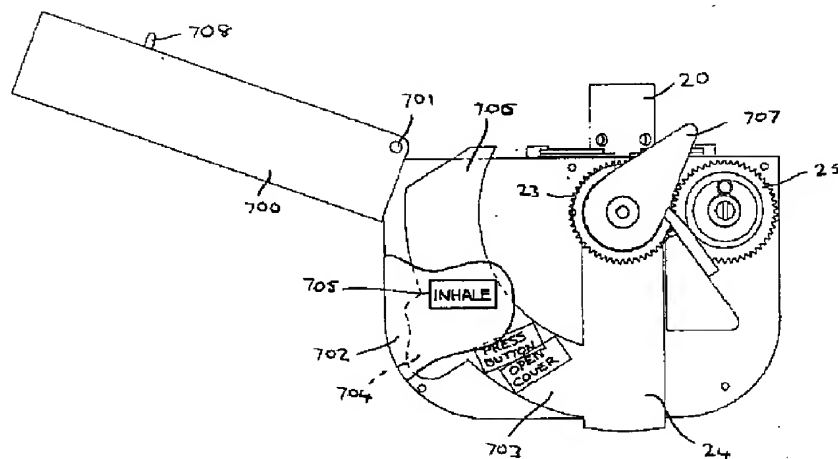
【図41】



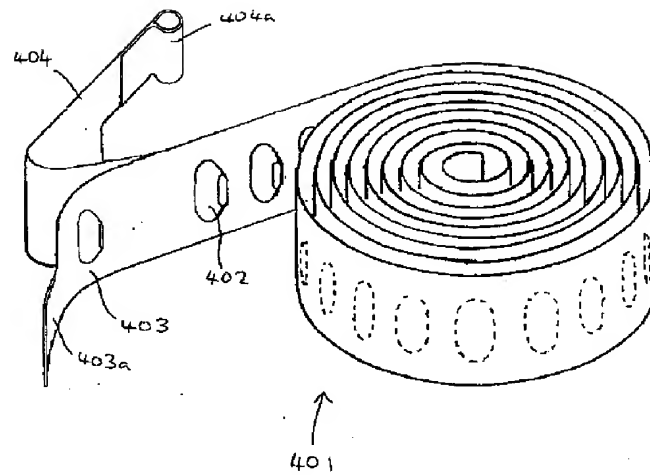
【図42】



【図43】



【図44】



フロントページの続き

(72)発明者 ボール、ケネス、ランド
イギリス国ハートフォードシャー、ウエアー、パーク、ロード（番地なし）グラクソ、グループ、リサーチ、リミテツド内

(72)発明者 リチャード、イアン、ウオーカー
イギリス国ハートフォードシャー、ウエアー、パーク、ロード（番地なし）グラクソ、グループ、リサーチ、リミテツド内